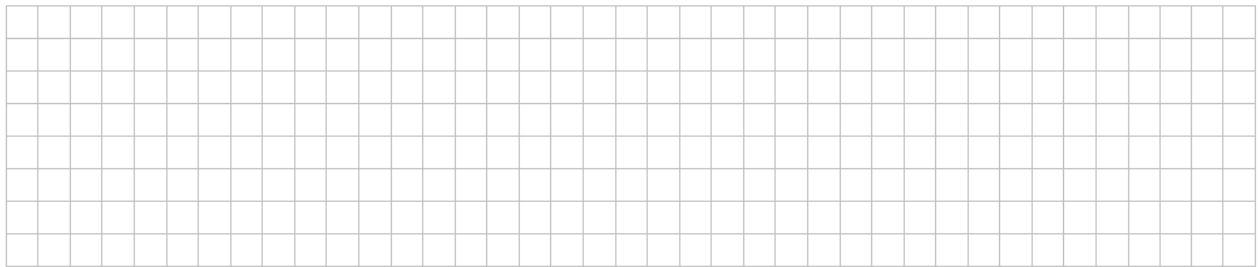


## 15B. Prawo Archimedesesa – zadania

1. Plastikowa piłeczka o masie 20 g pływa, zanurzona do połowy w oliwie. Gęstość oliwy wynosi  $920 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ . Znakiem X zaznacz w tabeli poprawne odpowiedzi.

Ciężar piłeczki w oliwie jest	mniejszy niż 0,2 N [ ]	równy 0,2 N [ ]	większy niż 0,2 N [ ]
Siła wyporu działająca na piłeczkę znajdującą się w oliwie jest	mniejsza niż 0,2 N [ ]	równa 0,2 N [ ]	większa niż 0,2 N [ ]
Po przeniesieniu piłeczki z oliwy do wody, jej ciężar będzie	mniejszy niż 0,2 N [ ]	równy 0,2 N [ ]	większy niż 0,2 N [ ]
Siła wyporu działająca na piłeczkę znajdującą się w wodzie jest	mniejsza niż 0,2 N [ ]	równa 0,2 N [ ]	większa niż 0,2 N [ ]
Głębokość zanurzenia piłeczki w wodzie w porównaniu z głębokością jej zanurzenia w oliwie jest	mniejsza [ ]	taka sama [ ]	większa [ ]



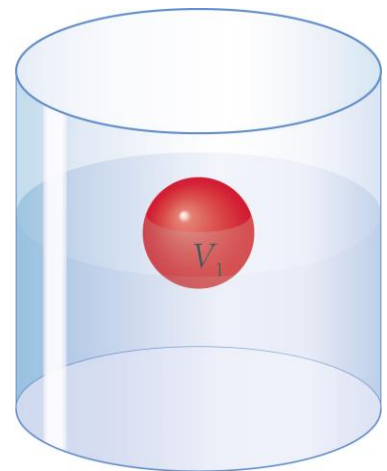
2. **Oblicz** gęstość substancji, z jakiej wykonano kulkę pływającą w cieczy o gęstości  $800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ , jeżeli 75% objętości kulki znajduje się pod powierzchnią cieczy.

**Uzupełnij** rozwiązanie o brakujące obliczenia.

W treści zadania nie podano objętości zanurzonej części kulki, a tylko procent zanurzonej objętości, obliczenia można zatem wykonać dla dowolnej objętości kulki. Będą one łatwiejsze przy założeniu, że objętość kulki  $V = 1 \text{ m}^3$ .

Pod powierzchnią wody znajduje się objętość:

$$V_1 = 0,75 \cdot 1 \text{ m}^3 = \underline{\quad} \text{ m}^3.$$



Na część kulki znajdującą się pod powierzchnią cieczy działa siła wyporu:

$$F_w = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}} \cdot \text{m}^3 = \text{N}.$$

Z warunku pływania ciał wynika  $F_w = F_c$ , więc wartość siły ciężkości działającej na kulkę wynosi  $F_c = \text{N}$ .

Masa kulki jest równa  $m = \frac{F_c}{g} = \frac{\text{N}}{10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}} = \text{kg}$ .

Gęstość substancji, z jakiej wykonano kulkę, wynosi  $\rho = \frac{m}{V} = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ .

**Odpowiedź:** Gęstość substancji, z jakiej wykonano kulkę, wynosi  $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ .

